

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 Инженерная компьютерная графика

**обще профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Тольятти, 2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами ОУП.10 Информатика.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей, схем;

- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции**, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	66
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	28
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
промежуточная аттестация -экзамен	6

## ИНСТРУКЦИЯ

### по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету (ОУП)/учебной дисциплине(УД)/профессиональному модулю(ПМ) (далее – РП) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося. Форма РП является единой для преподавателей ГБПОУ СО «ТПК». РП востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы. При составлении РП необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля (что отражается на втором листе). РП утверждается директором (что отражается на первом листе).
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 2 часа.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 2/2, 2/4, 2/6 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3...), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале занятий по соответствующему ОУП/УД/ПМ.
- В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, курсовая работа, комбинированный урок, урок-игра, урок-конференция, итоговое занятие, консультация, зачет/дифференцированный зачет (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок, КП- курсовой проект/работа, КР- контрольная работа, УИ- урок-игра, УК- урок-конференция, ИЗ- итоговое занятие, ПМА- промежуточная аттестация, З-зачет, ДЗ-дифференцированный зачет).
7. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
8. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

9. Если учебным планом в качестве ПМА предусматривается зачет или дифференцированный зачет, то он включается в общий перечень занятий в качестве последнего занятия и входит в общий объем часов; консультации и экзамен (при наличии) выносятся в виде отдельной строки с указанием объема часов, выделенных на их проведение. В конце ОУП/УД, каждого раздела ПМ и всего ПМ в отдельной строке приводятся итоговые значения часов, предусмотренных в тематическом плане по видам работ. Они должны соответствовать запланированным результатам в п.2.1.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
	III курс, I семестр – 66 часов						
<b>Тема 1.</b> <b>Теоретические основы компьютерной графики.</b> <b>Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации.</b> <b>(16 часов)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2/2	1	1	Лекция		
	Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности.	2/4	1	2	Лекция		
	Введение в компьютерную графику.	2/6	1	3	Лекция		
	Виды компьютерной графики.	2/8	1	4	Лекция		
	История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.	2/10	1	5	Лекция		
	<i>Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД).</i>	2/12	2	6	ПЗ 1		
	<i>Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений,</i>	2/14	2	7	ПЗ 2		



	<i>инструментальная панель и панель свойств.</i>						
	<i>Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов</i>	2/16	2	8	ПЗ 3		
<b>Тема 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем. (26 часов)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Виды и типы схем. Код схемы.	2/18	1	9	Лекция		
	<i>Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах.</i>	2/20	2	10	ПЗ 4		
	<i>Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров.</i>	2/22	2	11	ПЗ 5		
	Правила выполнения структурных схем.	2/24	1	12	Лекция		
	Правила выполнения функциональных схем.	2/26	1	13	Лекция		
	Правила выполнения принципиальных схем.	2/28	1	14	Лекция		
	<i>Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы.</i>	2/30	2	15	ПЗ 6		
	<i>Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной.</i>	2/32	2	16	ПЗ 7		
	Правила выполнения перечня элементов (ПЭ).	2/34	1	17	Лекция		
	<i>Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной.</i>	2/36	2	18	ПЗ 8		
	<i>Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.</i>	2/38	2	19	ПЗ 9		
	<i>Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники.</i>	2/40	2	20	ПЗ 10		

	<i>Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ.</i>	2/42	2	21	ПЗ 11		
<b>Тема 3. Проектная документация. (14 часов)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.	2/44	1	22	Лекция		
	Общие правила выполнения документации.	2/46	1	23	Лекция		
	Правила выполнения спецификаций на чертежах.	2/48	1	24	Лекция		
	Правила выполнения спецификаций на чертежах.	2/50	1	25	Лекция		
	<i>Правила оформления технической документации.</i>	2/52	2	26	ПЗ 12		
	<i>Правила оформления технической документации.</i>	2/54	2	27	ПЗ 13		
	<i>Правила оформления технической документации.</i>	2/56	2	28	ПЗ 14	Оформить практическую работу	2
<b>Промежуточная аттестация (8 часов)</b>	<b>Консультация</b>	2/58		29			
	<b>Экзамен</b>	6/64		30			
<b>ИТОГО: объём образовательной нагрузки – 66 часов из них: учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 64 часа, в том числе практических работ 28 часов, самостоятельной работы – 2 часа, экзамен – 6 часов.</b>							

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной компьютерной графики.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- - посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная компьютерная графика»;
- объемные модели геометрических фигур;
- комплект плакатов «Техническое черчение, проекционное черчение, строительное черчение»

#### **Технические средства обучения:**

- набор кодотранспарантов:
  - 1) черчение (101 кодотранспарант).
  - 2) начертательная геометрия (100 кодотранспарантов).
  - 3) детали машин и основы конструирования (200 кодотранспарантов).
- экран переносной
- мультимедиа-проектор
- компьютер для преподавателя;
- кодоскоп (оверхед-проектор)
- компьютерный класс- 12 ПК с установленной ОС Windows и САПР.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

1. ГОСТ Система проектной документации для строительства - М.:1977 -2013.
2. ГОСТ 21.101 - 97 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации;

3. ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно- строительных чертежей.
4. ГОСТ 21.204 - 93 СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
5. Кириллов А.Ф. Черчение и рисование. - М.: Высшая школа, 2014.
6. Короев Ю.А. Черчение для строителей. - М.: Высшая школа, 2014.
7. Якубович А.А. Задания по черчению для строителей. - М.: Высшая школа, 2014.
8. Будасов Б.В., Каминский В.П. Строительное черчение.- М.: Стройиздат, 2014.
9. Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М., Интербук - бизнес, 2014.
10. Боголюбов С.К. Черчение.-М.: Машиностроение, 2014.

11. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения -М.: Высшая школа, 2014.
12. Баранова Л.А., Боровикова Р.Л., Панкевич А.П. Основы черчения. - М.: высшая школа, 2014.
13. Брилинг Н.С. Черчение. -М.: Стройиздат Л. 2014.
14. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Общие правила
15. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. - М.: Высшая школа, 2013.
16. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике. - М.: Высшая школа, 2013.
17. Макаров С.М. Краткий словарь-справочник по черчению.-М: Изд. Машиностроение», 2014.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>;
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.
3. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник
4. <http://ng-ig.narod.ru/> — Это сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.
5. <http://www.cherch.ru/> - Всезнающий сайт про черчение.
6. <http://www.granitvtd.ru/> - Справочник по черчению.
7. <http://www.vmasshtabe.ru/> - Инженерный портал.
8. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzTc1L2lhaW4uaHRt> – Электронный учебник.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, графических работ, выполнения упражнений.

<i><b>Результаты обучения</b></i>	<i><b>Критерии оценки</b></i>	<i><b>Формы и методы оценки</b></i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения</p> <p>сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
<p>Средства инженерной и компьютерной графики. Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.</p> <p>Основные функциональные возможности современных графических систем.</p> <p>Моделирование в рамках графических систем.</p>		Письменный опрос в форме тестирования
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Удовлетворительно» -	

<p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>	<p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
--	---	--